



さらなる安全性向上に向けた不断の取組について

中部電力株式会社
2020年10月16日

I. 安全性向上の取組・工夫

- ・ 安全性向上の取組方針
- ・ 浜岡原子力発電所の設備対策
- ・ 安全性向上のマネジメント体制
- ・ 安全性向上の不断の取組

II. 現在の取組の課題、提案・要望（事業者意見まとめ）

III. 各委員から寄せられた問題意識、質問事項等

参考：安全性向上の取組の具体例

I . 安全性向上の取組・工夫

中部電力グループ 原子力安全憲章

私たちは、福島第一原子力発電所における未曾有の原子力災害を踏まえ、二度とこのような災害を生じさせないという固い決意のもと、中部電力グループを挙げて、地元をはじめ社会の皆さまにご安心いただける、世界一安全な原子力発電所の実現を目指してまいります。

■ 安全を最優先に

リスクと向き合い、安全の確保を経営の最優先課題とします。

■ たゆまぬ安全性の追求を

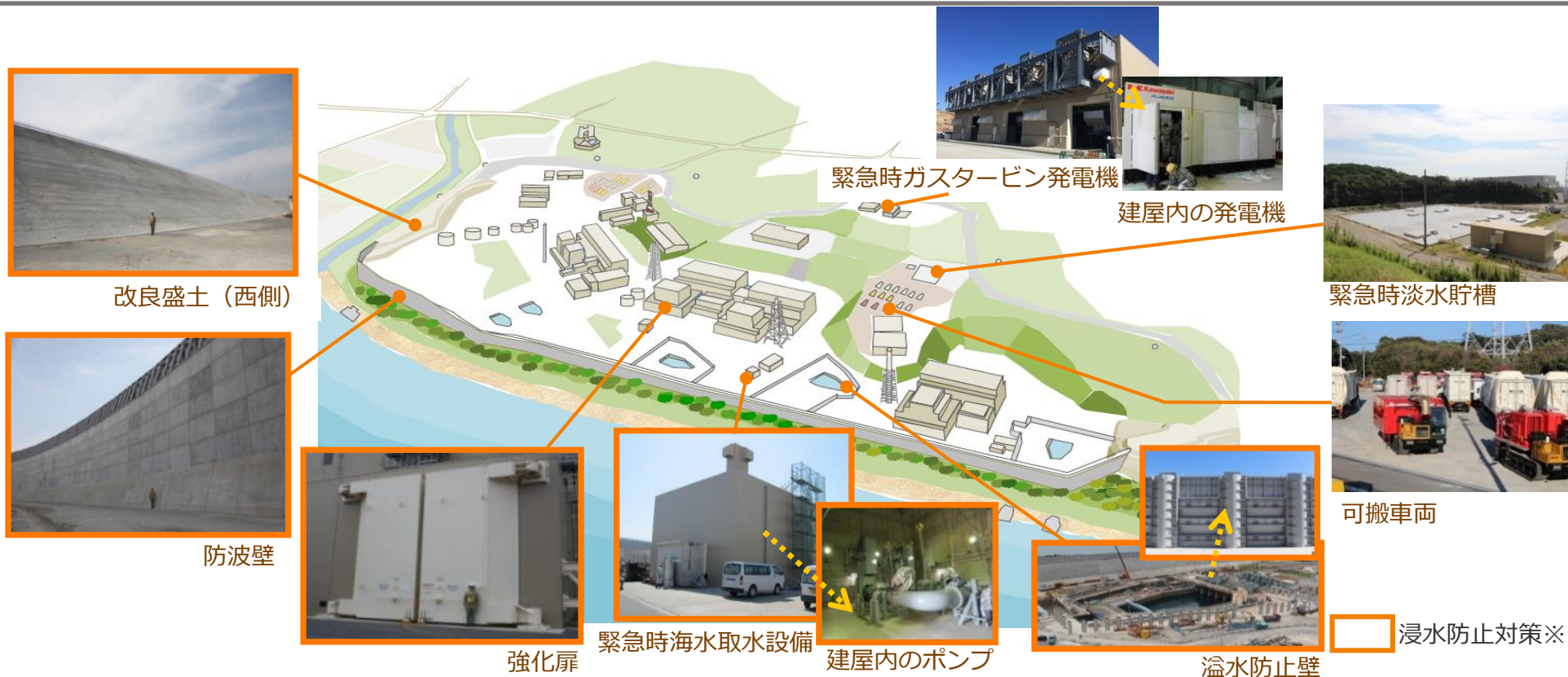
現状の安全レベルにとどまることなく、さらなる安全性の向上に向け、常に内外の知見や現場での「気づき」を取り入れていきます。

■ 皆さまとともに

地元をはじめ社会の皆さまと密接にコミュニケーションをとりながら、幅広く情報を共有していきます。

浜岡原子力発電所の設備対策

■ 規制基準を待つことなく自主的に進めてきた安全性向上対策について規制基準への適合確認を進めている。



※ 津波対策の一環として2011年7月から取り組んでいる。

浸水防止対策

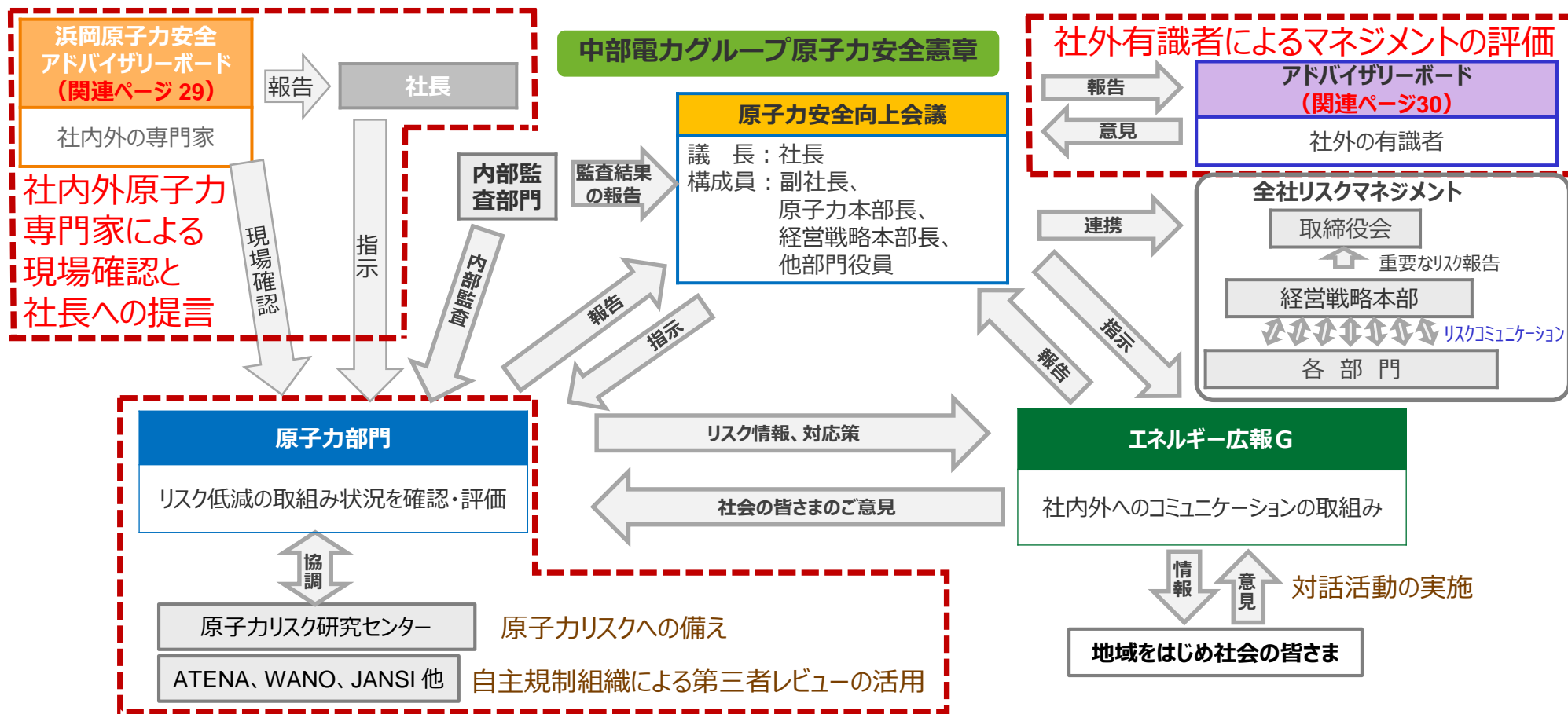
- ・防波壁の設置等による発電所敷地内への浸水防止
- ・敷地内浸水時の海水冷却機能維持・建屋内浸水防止

緊急時対策の強化

- ・全交流電源・海水冷却機能の喪失を仮定した冷却機能の確保

安全性向上のマネジメント体制

- “安全性向上に終わりはない”との認識のもと、経営層の強いリーダーシップで、浜岡原子力発電所のリスク低減活動や安全性向上活動に継続的に取り組んでいる。



安全性向上の不断の取組

- 安全性向上の不断の取組として、リスクを可能な限り低減するという考えに基づき、内外の環境変化や国内外の運転経験、新知見等を踏まえ、安全文化の育成・維持と人財の育成・確保を基盤として、継続的に取組を進め、改善を図っていく。

リスクマネジメントの推進

【目標】

CAP、CM、PRA等の技術基盤や自他施設の運転経験（OE）、新知見等を活用し、発電所の**安全性向上のためのリスク情報を活用した意思決定プロセスの実践・定着**を着実に進める。

⇒関連ページ 9、24、25、26

パフォーマンスの向上

【目標】

JANSI・ATENA等の外部リソースも活用し、パフォーマンス指標、CAP情報等の傾向分析を通じた**パフォーマンスの監視、問題点の把握**および**対応策の検討・実施**

⇒関連ページ 10、21、22、23

原子力災害の備えの充実

【目標】

・**緊急時の事故収束活動の確実な実施**および外部との**的確かつ迅速な情報連絡の実施**
 ・国・自治体等と連携した住民の防護措置の確実な実施

⇒関連ページ 31、32

基
盤

人財の育成・確保

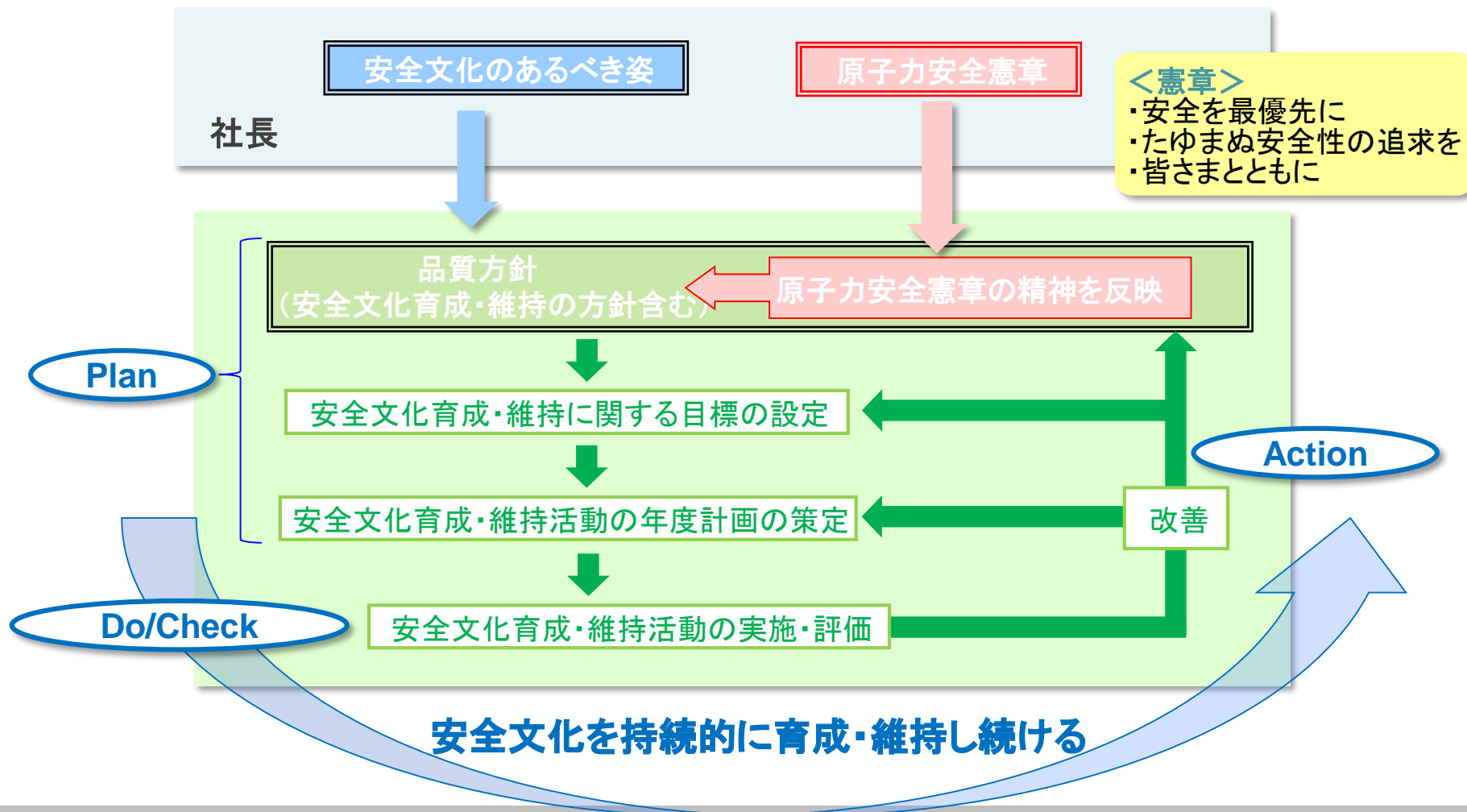
国内外のベンチマークや研修等を通じ技術力の維持・向上を図る。 ⇒関連ページ 27、28

健全な安全文化の育成・維持

安全文化のあるべき姿を目指し、全ての要員がリスク低減の観点を含む安全文化育成・維持活動に参画し、健全な安全文化を育成・維持することにより、原子力施設の安全を達成・維持・向上させる。 ⇒関連ページ 8

健全な安全文化の育成・維持

- 安全を全てに優先させる文化を育成・維持するために、PDCAを回して持続的に安全文化を育成・維持し続ける仕組みに原子力安全憲章の精神を反映



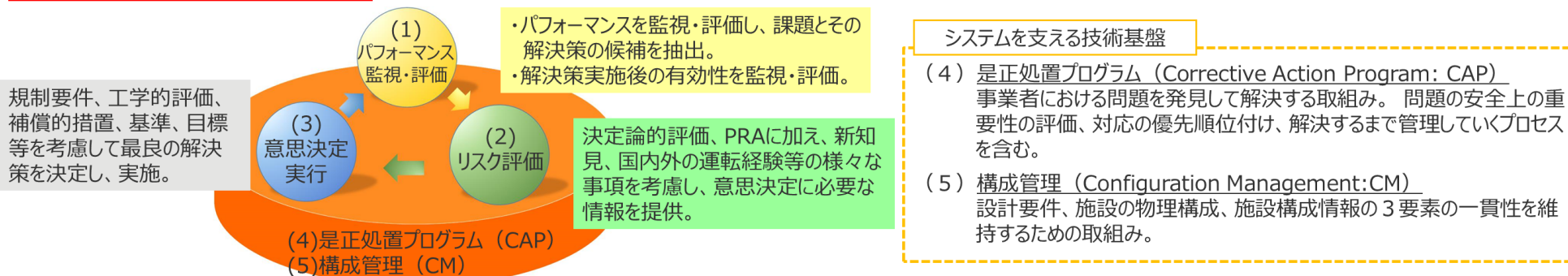
リスクマネジメントの推進

- これまで、継続的安全性向上やリスク情報を活用した意思決定を支える技術基盤となる個々の取組み（CAP、CM等）の整備に取り組んできた。
- 今後は技術基盤となる個々の取組のさらなる高度化や連携強化、リスク情報を活用した意思決定の適用範囲の拡大を図り、継続的に改善していく。

【これまでの取組事例】

- 作業場の設定におけるリスク管理強化（[関連ページ24、25](#)）
- 停止中プラントのリスク低減のためのPRA活用（[関連ページ26](#)）等

RIDMによるマネジメント概要図



RIDM : リスク情報を活用した意思決定

パフォーマンスの向上

- 個人と組織の役割を明確化し、一人ひとりがその繋がりを理解してパフォーマンス向上に取り組む。
- リスクインフォームド、パフォーマンスベースの新検査制度（ROP）のもとで実践し、継続的に改善していく。

原子力部門

不適合未満事象も含めた幅広い情報の入力

リスクへの適切な措置、改善

組織レベルの取組

- ・パフォーマンス指標
- ・ベンチマーク
- ・他施設運転経験情報
- ・セルフアセスメント
- ・外部レビュー
- ・現場観察（MO）等

パフォーマンス分析

状態報告(数百件/月)

No.	番号	件名	発生日	CAPCo
1	2019-5332	入門証忘れ(不携帯) [-]	2020年1月6日	その他(核セキュリティ)
2	2019-5333-M	3号消防設備保守点検における防火ダンパの動作不良について【注】 保守部設備修理システム間い合わせ窓口の活用状況について(2019年12月実施) [-]	2020年1月6日	保守部
3	2019-5334	5号炉内水ポンプ(A)モータ反負荷側ベアリング嵌め合い不良について【注】 保守部電	2020年1月6日	保守部
4	2019-5335-E	5号機 補助ボイラ燃焼空気流	2020年1月6日	保守部
5	2019-5336-T	量制御ダンパ操作部(B)のエアリークについて【注】 保守部タービン係(マイブラ)	2020年1月6日	保守部
6	2019-5338-C	【保全情報】安全性向上対策【設備点検結果について【注】 土木建築部土木課	2020年1月6日	その他(土木)
7	2019-5339-O	3号機 サービス建屋3階 エレベーター付近(非管理区域)の指示物について [-]	2020年1月6日	その他(土木)

- ・是正処置やその他の必要な対応を実施
- ・対応状況のフォロー
- ・分野や組織全体のパフォーマンスを分析・評価

強み、弱み、リスク
要改善事項の抽出

組織全体の
パフォーマンス向上

管理職

個人レベルの取組



目標管理、コーチング等による指導・助言

幅広な状態報告入力



- ・CMの活用等によりものを知り、現場設備のわずかな異常や劣化の兆候も適切に把握
- ・現場機器の不具合の他、細かな変化への気づき

各個人の力量（研修・訓練、ファンダメンタルズ（関連ページ 21）実践）

さらなる安全性向上に向けて

浜岡原子力発電所を、安全を最優先に、効率的に運営することで、安全かつ安定的な発電を行うことをミッションとしており、この目的を達成するために下記事項が重要であると考えている。

- たゆまず安全性を維持・向上すること、また、その活動自体を持続可能なものとする。
- 原子力を通じた社会的責任を果たしていくうえで、立地地域の方々を含めた社会の皆さまより、それを担うに相応しい組織として信頼されること。

上記の取組を支えるため、規制当局と以下のような方向性の議論を実施したい。

- 現有するリソースを有効に活用すること。
- 新たな技術の導入にあたり、審査期間や許認可取得可否の見通しを得やすくすること。

Ⅱ．現在の取組の課題、提案・要望 (事業者意見まとめ)

現在の取組の課題、提案・要望（1 / 2）

（課題認識）

- **基本的な考え：安全性向上の取組においては、双方の限られたリソースを有効に活用する*ことが、効果的な安全性向上につながる。** *注意：重要度の高いものだけに限定し、低いものには取り組まないという意図ではない。
- 現状、安全性向上の取組において、規制当局が関与する場合には、事前に規制手続きが必要。これらの中には新規制基準に適合した上での自主的な取組である一方で、許認可手続きを多く要するものがある。
- そのため、規制・事業者双方がその審査・検査にリソースを投入し、また、規制手続きに時間を要することで、安全性向上対策の実現が遅れている例もある。

（要望）

- **新規制基準に適合した後に、事業者が安全性向上を継続的に進める取組について、事業者の自主的な取組として行える範囲を拡大していただきたい。**
 - （例1）高浜発電所の送水車導入、過去バックフィット（燃料耐震評価）
 - （例2）デジタルCCF（規制当局と意見交換で認識を共有しながら、ATENAを活用して自主的に取組）
- 自主的に取り組むことによって、リソースを規制手続きに投入するのではなく、自ら安全性向上の工夫を行える自由度が高まるため、より多様かつ迅速に対策が、現場に導入される効果を期待。
- 自主的な取組を進めるにあたっては、**規制当局と事業者間のコミュニケーションと信頼が大前提。**規制当局と事業者が意見交換する場を設け、認識を共有しながら進めたい。

現在の取組の課題、提案・要望（2 / 2）

（課題認識）

- 安全性向上のために、**新たな技術の導入**にあたり、規制当局の審査が必要な場合に、**要する審査期間・許認可取得の可否が見通せない状況**にある。
- 現状、新たな技術を導入した場合は、個別の審査において適合性が判断されるため、**審査の手戻りを覚悟しながらチャレンジせざるを得ない状況**。そのため、新たな技術の導入にチャレンジするよりも、**過去に許認可実績のある手堅い手法を優先**している場合がある。

（要望）

- 事業者が安全性向上を進める上で規制手続きが必要な場合に、新たな技術の導入可否について予め見通しを得るために、**事業者からの要請に応じて、規制当局から見解を得るための技術的な意見交換の機会を設けやすくして頂きたい**。（個別の適合性を確認する事前審査ではなく、技術的な妥当性や論点整理を行うもの。）

（例）新たな解析コード等

Ⅲ. 各委員から寄せられた問題意識、質問事項等

委員からの質問	事業者取組み・意見
<p>○亀井委員</p> <p>・リスクの見落とし、欠落を防ぐ工夫を、具体的に現場でどのようにしているのか。またその中で、組織運営や人事の面での工夫として、具体的に何かしていることがあるか。</p> <p>（安全性に関わる組織の構成、安全に携わる人の人事、リスクを見落としした人や見落としを発見した人への評価・賞罰など）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・浜岡原子力発電所においては、福島事故の後、社長をトップとした安全性向上のマネジメント体制を構築しており、様々な視点で原子力発電所の運営リスクを抽出・検証することが重要であると認識している。 ・技術面では、是正処置プログラム（CAP）や構成管理（CM）をベースとした、発電所パフォーマンスの監視評価を開始し、PDCAを実践しているところ。さらには、JANSI（原子力安全推進協会）やWANO（世界原子力発電協会）の定期的なレビューを受け、外部機関の視点でも改善に取り組んでいる。 ・経営レベルにおいては、社内外の原子力有識者からの提言や、原子力ではない外部有識者から、経営マネジメントの視点からの提言を頂き、発電所のマネジメントに活用している。 ・さらに、発電所の安全確保の取組は社会的要請とベクトルのあったものとするべきであり、地域や社会の皆さまとの対話活動を進める必要がある。 ・上記活動を通じて安全性向上に繋がる施策を総合的に判断し、実行していく。活動を継続させる不断の努力が大切であると認識している。 ・もうひとつ、発電所の安全を支える技術基盤の確立は不可欠であり、火力発電所の研修、東京電力・北陸電力との技術協力協定に基づく相互訓練、米国電力との技術交流など、様々な手段を講じて技術力の維持・向上を図っていく。 ・人事については、評定制度の中での上司と部下のコミュニケーションからの本人の希望や適性を見据え、社内の定期異動（発電所、本店）、米国・欧州への海外派遣、外部機関への派遣をキャリアパスとして個人の成長を促している。

委員からの質問	事業者取組み・意見
<p>○板垣委員</p> <p>・9月10日の第2回会合の資料2-3「議論の参考になると考えられる継続的改善事例」中の疑問形で書かれた各問いかけについて、何か考えるところはあるか。（例えば、事例4「柏崎刈羽原子力発電所の審査知見を踏まえた対策」のように、自主的に提案した取組が規制基準に取り入れられることについて、どう考えるか。）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・事業者の自主的対策が、安全上の重要性により規制に取り込まれることはありうるものと理解し、柏崎の事例は、必要な対策と認識している。 ・ただし、自主的な安全性向上の取組であれば、サイト特性やプラント設計等に応じた事業者による設計の自由度があり、各社の創意工夫が生まれやすい。 ・自主的対策を規制化する場合には、規制当局と事業者間の信頼とコミュニケーションが重要であり、自由な意見交換により共通の理解や納得感を醸成することが大事であると考えている。
<p>○大屋委員</p> <p>・法令等の解釈について疑問を感じたときにどのように対応しているか。必要があれば原子力規制委員会／規制庁に確認することができるか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・法令改正があった場合には、取り纏め部署が全体の変更内容を確認するとともに、条文ごとに関係部署が内容を確認し、不明な点があれば議論を深めたうえで、規制庁に面談などにより確認を行っている。 ・現在、審査中の新規制基準の解釈については、過去の審査実績を参照している。個別の安全対策等が基準に適合し得るものかについての確認は、審査における議論の中で確認するとされており、今後の面談や審査において確認を行っていく。

委員からの質問	事業者取組み・意見
<p>○大屋委員</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実際に運転・点検等にたずさわっている従業員等から安全上の懸念を指摘しにくいような状態はあると考えているか。あるとすれば、その理由はどのようなものだと考えているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・当社社員はもちろんのこと、協力会社の作業員を含め発電所で働く全ての人々が、自由に気兼ねなく気付いた点を投稿できる状況にあるべき。そのために、情報を収集するための工夫を凝らすとともに、日頃から投稿を奨励していくことが重要であると考えている。 ・以前からヒヤリハットなどの投稿を推奨してきたが、さらに情報の間口を広げ、投稿のしきい値を下げ、無記名の投稿も可能とする、協力会社事務所等へCAP掲示装置ディスプレイを増設する、QRコードを活用したスマホからのメール投稿を可能とするなどの対応を進めており、気付きやヒヤリハットなどの情報が増えている状況にある。 2017年度 約 1,400件 2019年度 約 10,000件 ・集めた情報を集約・分析し、改善に繋げて、作業員に改善効果を実感してもらおうとともに、このような活動自体を広く周知していくことが大切である。 ・流れを止めないことが大切であり、今後も啓蒙活動を継続していく。
<p>○大屋委員</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全対策の向上手法を積極的に提言した場合に一定のインセンティブが付与されるといった制度を考えた場合、インセンティブとしてはどのようなものが望ましいと考えるか。たとえば経済的メリット、検査等の一部免除、検査等の周期の延長、公表と表彰などが考えられる。 	<p>本資料P 13 参照（①事業者の自主的取組範囲の拡大）</p>
<p>○山本委員</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自主的安全性向上を効果的に進める上で、改善しうる規制制度はあるか。ある場合、どのように改善できるか。 	<p>本資料P 13、14 参照（①事業者の自主的取組範囲の拡大、②新技術導入にあたっての技術的意見交換）</p>

委員からの質問	事業者取組み・意見
<p>○山本委員 ・自主的安全性向上を進める際、総合的な安全性向上届出をより有効に活用するために制度面で改善できる点はあるか。</p>	<p>本資料 P 1 3 参照（①事業者の自主的取組範囲の拡大）</p>
<p>○山本委員 ・安全上の課題をどのように体系的に特定しているか。課題の特定にあたって、規制組織、学术界、立地自治体などとの連携について改善できる点はあるか。</p>	<p>・事業者として発電所の安全向上を進める中で、安全上の課題を特定する際に学会（学术界）の知見、研究成果などを活用させて頂いている。 ・今後も、事業者と学会の様々な分野や階層において、対話や連携を図っていきたい。 ・規制庁との連携については、ATENAを中心に検討した技術的課題について、対話をして頂いているところであるが、対話の結果として得られる相互理解や納得感の醸成が重要と考える。安全上の課題や新知見といったものの解釈についても対話を継続して頂きたい。</p>
<p>○山本委員 ・安全性を向上させるための新技術は円滑に導入できているか。新技術の導入をやすくするために規制/事業者/学協会などに改善できる点はあるか。</p>	<p>本資料 P 1 4 参照（②新技術導入にあたっての技術的意見交換）</p>

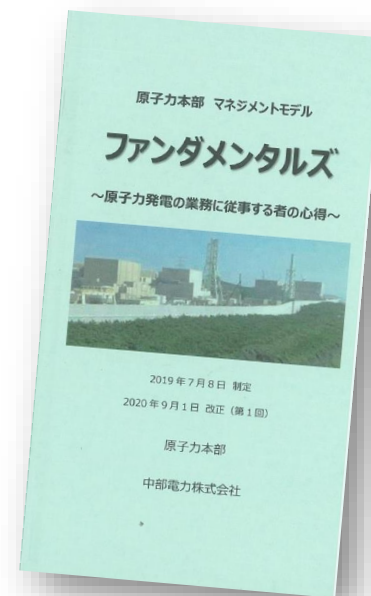
参考：安全性向上の取組の具体例

■ 発電所で働く一人ひとりがファンダメンタルズを理解し、その記載されている行動を実践する。

- ファンダメンタルズは、浜岡原子力発電所の運営に携わる一人ひとりが活動する際に心得るべき事項である。
- 活動する上で、関連する分野において具体的にどのように行動すべきかが分かるように、ファンダメンタルズに記載している。
- 発電所で働く一人ひとりが、ファンダメンタルズに記載されることを理解し、実践することが、高いパフォーマンスを発揮するためには必要であり、それが組織としての力量向上、そして、エクセレンスへとつながる。

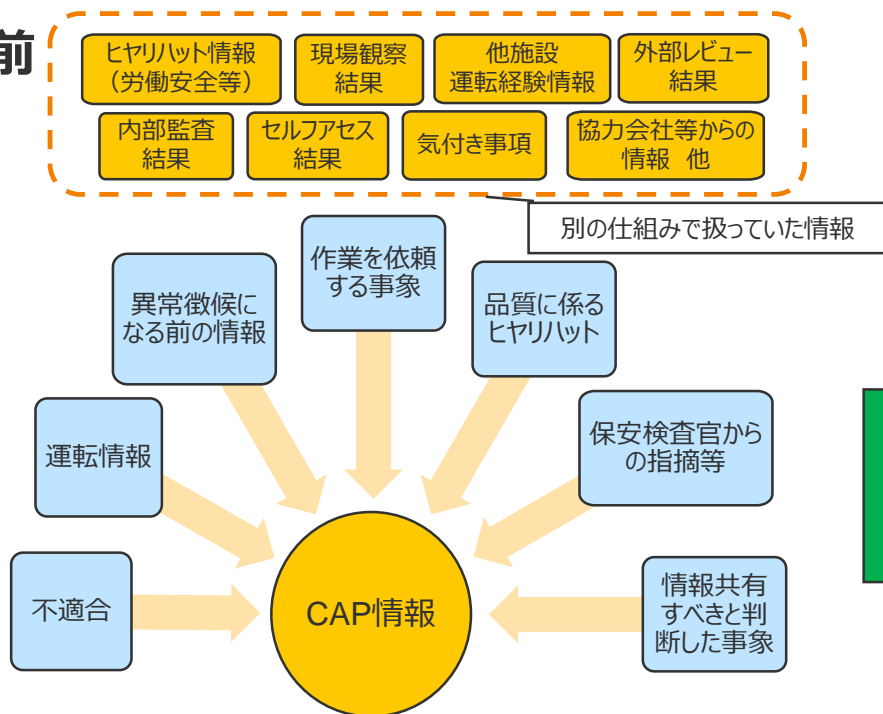
(解説)

ファンダメンタルズの作成においては、WANOのPO&Cの要素だけでなく、我々がこれまで築き上げ、継承してきた文書や活動の要素も取り入れることで、新たな要素を単に取り入れるだけでなく、中部電力らしさを残すことも意識して作成している。



- 不適合情報や、職場の目標管理の活動を通じて得られた気づきの情報等を所大で共有し、改善活動に活用するため、CAPシステムの改善を図った。
- 協力会社や所員からの気づきやヒヤリハットなどの情報が増えており、運転員だけでなく作業員を含む発電所で働く者の気づきの意識改善が進んでいる。

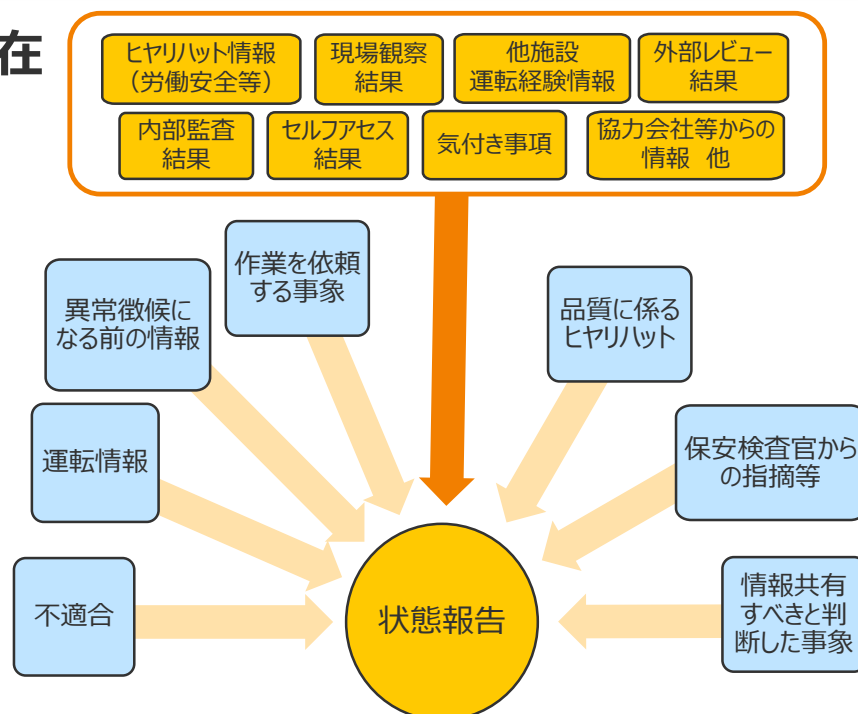
従前



従前より不適合だけではなく、不適合以外の情報も収集

報告件数：約1,400件／年（2017年度実績）

現在

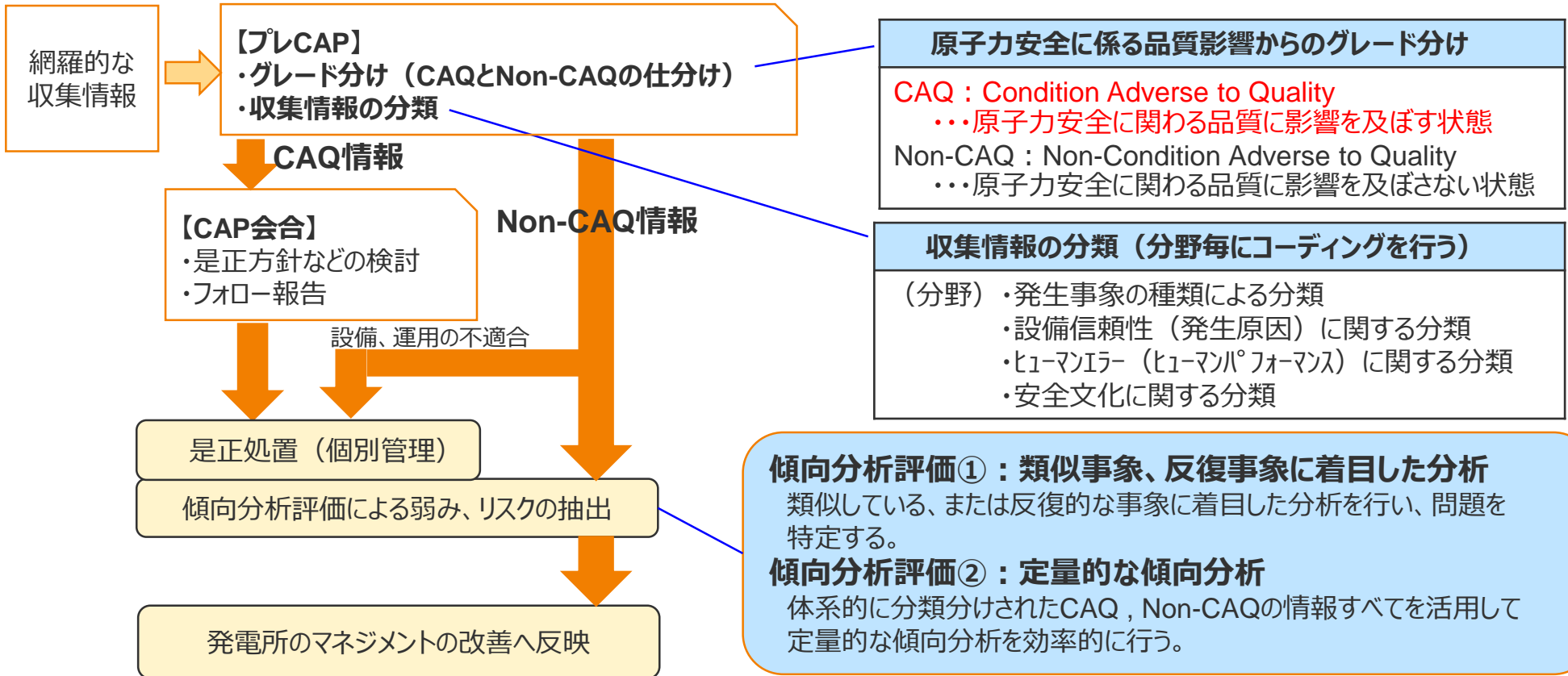


従前の情報に加え、別の仕組みで扱っていた情報も収集

報告件数：約 6,000件／年（2018年度実績）
約10,000件／年（2019年度実績）

- CAP情報の是正を図ることに加え、類似事象や繰り返し起こる事象等の組織横断的な問題に対処するため、CAP情報の分析評価を高度化する。
- 発電所のあらゆる部署が参加するCAP会合にて広く議論を行うことで、所大で情報を共有し、所内各部署の知見や知恵を活用する。

収集情報の活用フロー



- 停止中の発電所では、一部の機器・システムは運転または待機した状態にあり、また、現場は多くの作業が輻輳した状況にある。
- CAP情報や過去に発生したトラブルへの対策として、現場作業を行わせる場合の運転側と作業側の責任と役割を明確にした。運転員や作業員等が現場状況を確実に把握するため、また現場作業におけるヒューマンエラーを防止にするため、機器の識別、立入制限や安全措置の強化を図っている。

①現場における重要機器の識別強化

重要系統の状態表示

建屋入口付近に表示等により待機システムを周知することで、作業員の点検対象機器の誤認識を防止する。

4号 維持点検

A系 点検中

系統の状態を示す掲示

重要機器に柵等で立ち入り禁止措置を実施

安全上重要な機器や停止時PRAの結果、必要と判断される機器等のポンプ・ファン・弁・計器・制御盤・電源盤について、柵等による立入禁止区域を設定し、不用意な接触を防止する。



現場の設置状況（例）

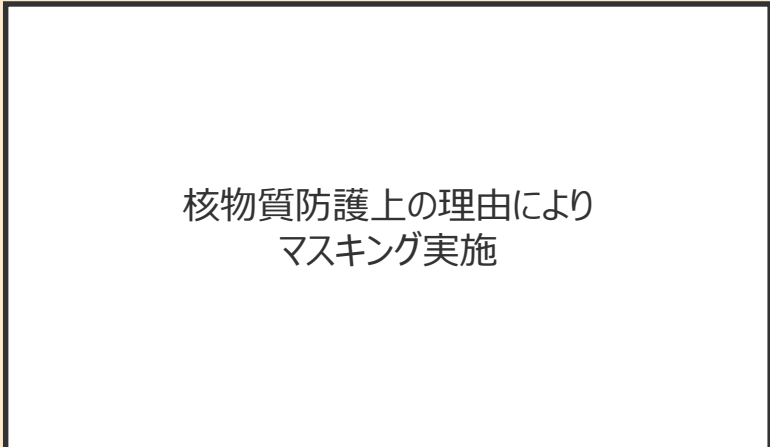
② 運転員による安全措置の確認強化

安全措置を行う際の体制、役割、手順の明確化

運転部門において、安全措置の実施に際し操作順序が必要となるものは、作業内容や実施する運転員の力量に拘わらず手順書を作成する運用とし、安全措置を確実に行うとともに関係者が操作状況を把握しやすいようにした。
また、操作にあたっては、事前に体制と役割を明確にした。

③ 現場リスクマップの共有

現場リスクを可視化し共有



核物質防護上の理由により
マスキング実施

「現場リスクマップ」の例

毎日、**現場のリスクを可視化**し、注意すべき場所や、そこでの注意ポイントを記載している。
現場状況を把握することでリスクの感度を高め、事故発生を未然に防ぐ等のリスク低減に寄与することが期待できるため、社員・協力会社に対して幅広く共有している。

⇒**運転員が巡視点検する際の注意ポイントとして活用**している。

⇒**作業管理者や作業員が、作業エリア周辺における重要機器（運転または待機）の有無や足場作業の有無の確認に活用**している。

④ 作業管理者による現場確認の強化

作業管理者による現場確認と協力会社作業員とのコミュニケーション強化

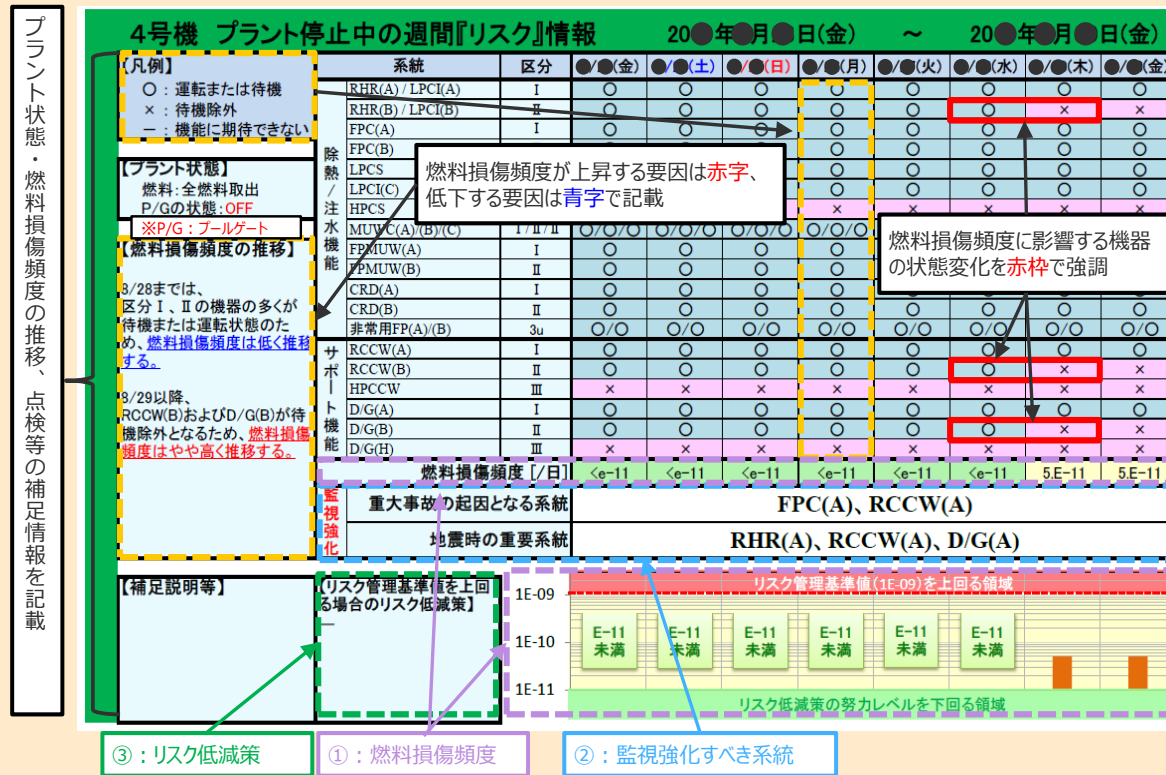
当社の作業管理者は、**工事着手前に、協力会社の現場監督者とともに作業現場を確認**※し、**潜在するリスクを共有**し、リスク低減措置を図る運用とした。また、確認したリスクを現場に提示し、日々のTBM等において活用している。

※従前は作業管理者と現場監督者は工事着手前の工事要領書の打合せにおいて、過去の不適合事例を共有し、リスク低減措置を図っていた。

停止中プラントのリスク低減のためのPRA活用

- 停止中プラントにおいて、日々の点検作業によって変わる系統の状態と変化するリスク（燃料損傷頻度）の相関を見える化し、作業場の設定やリスク低減措置に資するためPRAを活用している。
- 発電所大で「週間リスク情報」を活用して情報共有（1回/週）を行っている。

系統の状態変化と燃料損傷頻度を可視化



- 3～5号機のプラント状態の変化をもとに、日々の燃料損傷頻度を可視化する。
- 1週間の評価結果を明示する。
- 燃料損傷頻度が目安レベルを超過する場合は、プラント状態に応じたリスク低減策を検討している。
- リスク低減策（例）
 - ・可搬設備（ポンプ、ホース他）の配備（燃料プール注水）
 - ・監視の強化

「週間リスク情報」の例

参考 | 技術力の維持・向上の取り組み (1/2)

- 2011年5月以降、全号機が停止していることから、現在、運転（発電プラント）を経験していない所員の割合が約4割となり、若手社員が自らの知識、技量への不安を感じている状況にある。
- 発電プラントを管理する技術を維持するために、火力発電所での研修等の施策に取り組んでいる。

運転プラントの経験がない発電所の所員

【技術系社員】 約40%
 【当直運転員】 約55%
 (発電指令課長や副長を除く)

若手社員の不安

- ・運転を経験していない中で、知識、技能の維持、伝承が難しい。
- ・予想以上の停止期間の長期化によって、モチベーションの維持が難しい。

プラント運転や定期点検に必要な技術力の維持・向上の取り組みを実施

【取り組み事例】

発電所内

- ・実時間ベースでのユニット起動操作訓練
- ・運転員の技能コンテスト
- ・廃止措置プラントを活用した保守員への現場教育
- ・模擬燃料を用いた燃料取替機操作の訓練

社内

- ・若手運転員、保守員の火力発電所研修

社外

- ・稼働中の国内原子力発電所へのベンチマーキング
- ・3社（東京電力HD、北陸電力、中部電力）の技術協力協定に基づく合同ファミリー訓練、相互現場観察



廃止措置プラントでの現場教育



若手保守員の火力研修
タービンロータ振動測定



若手運転員の火力研修
巡視点検



他電力との合同ファミリー訓練

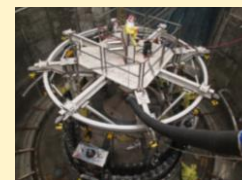


相互現場観察

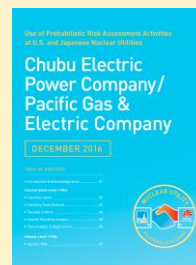
- 海外のプラント運転や定期点検の経験を得るため、海外メーカへの派遣やベンチマーキングを行っている。
- 2014年より、米国PG&E社のディアブロ・キャニオン発電所（DCPP）との技術交流を続け、PRA、耐震、検査制度、発電所運営等をテーマに情報交換を行い、双方の発電所運営に活用している。（成果の一部は「プロダクト」として電力間で共有）

【取り組み事例】

- ・米国BWRプラントメーカでの研修
定期点検中の保守、設計等の幅広い分野を6か月間学んでいる。
- ・海外ベンチマーキング
DCPPと技術交流を通じて、PRAや耐震、ROP等に関する情報入手・共有を行い、双方の発電所運営に活用している。



米国BWRプラントメーカでの研修



PRAに関するプロダクト

浜岡の現場観察

DCPPの現場観察

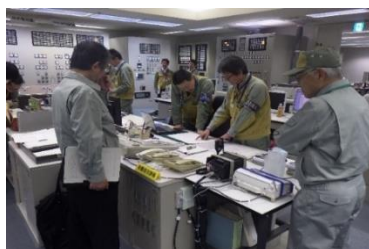
海外

最近の主な実績

時期	技術交流等概要	実施場所
2016年10月	発電所運営に係る意見交換(PI導入等)、若手による現場観察・意見交換	DCPP
2018年9月	訓練・現場・CAP会合等視察、検査制度・リスクマネジメント・企業リスク等に係る意見交換	浜岡、名古屋
2018年11月	耐震知見の共有・交換（日米土木学会調査に両社からも参加）	北海道
2019年5月	保修（CBM）、技術交流計画等に関する意見交換	浜岡、名古屋
2019年8月	PRAに関する意見交換	DCPP
2019年12月	発電所運営に係る意見交換、若手による現場視察・意見交換	DCPP

- 発電所の安全性向上を目的に、社長は、原子力専門家から原子力安全に特化した提言を頂くため、2017年10月に「浜岡原子力安全アドバイザーボード」を設置し、継続した活動を行っている。
- 委員は、約1週間に亘って発電所などの現場観察を行い、気付き事項を社長に提言している。
- 社長は、委員報告をもとに必要な指示を発出し、発電所では所大の議論を行い、改善活動に繋げている。

現場観察
による
委員の
気付き



委員による現場確認



委員と所員のディスカッション

委員による具体的な気付きの例

- ・「活着ている機器に鈍感になっているのではないか」
- ・「一人一人が安全を考えて行動する姿勢がまだ足りないのではないか」
- ・「本当に動くのかと職員が不安に思っているので、経営層からのメッセージが大事である」

社長指示
の発出

第1回指示：「何が不足しているか、今一度、現状を振り返り、目標管理をしっかり進めること」

第2回指示：「自らが気付き、改善をする行動姿勢を高めること、引き続きコミュニケーションの向上に取り組むこと」

第3回指示：「進めている取り組みを継続的に評価、改善していくこと、基本事項を見つめ直し徹底すること」

第4回期待：「目的意識を持ち、進めている取り組みについて継続的にPDCAを回し、一層の安全性向上に繋げていくことを期待」

第5回期待：「本来の目的を今一度振り返り、目標達成に向けての取り組みを進めること」

指示：「廃止措置について、日本のトップバッターとしての自覚と自負心を持ち、安全を大前提に運用を作り上げ、クリアランスを含む廃止措置を進めていくこと」

発電所での
改善活動

取り組み例


- ・安全向上に資する「気付き力」を高めるために、ベテランと若年層による現場ペアパトロール
若者とベテラン双方が、現場確認と会話を通じて新たな気付きを得ることで、「気付き力」を向上させる。
- ・ヒヤリハット事例のさらなる活用により、トラブルやヒューマンエラーに「気付き力」を高める。



ペアパトロールの様子

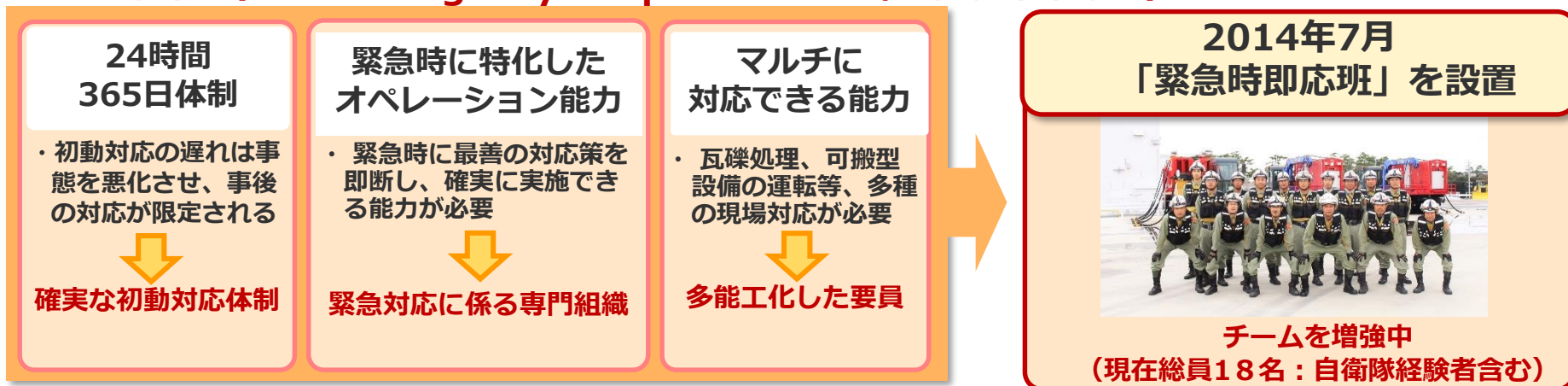
- 原子力安全向上会議では、経営層が、社内各部門の視点を踏まえて、安全性向上のマネジメントを評価し、会社として採るべき方向性等を指示している。
- アドバイザリーボードは、社外委員が原子力安全向上会議を中心とした経営レベルのマネジメントを評価し、経営層に意見している。
- 原子力部門等では、原子力安全向上会議およびアドバイザリーボードの指示、意見に対する対応を検討し、アクションプランに反映することでPDCAを廻している。

【アドバイザリーボードからの発電所活動へのご意見をもとに、改善に活用した事例】

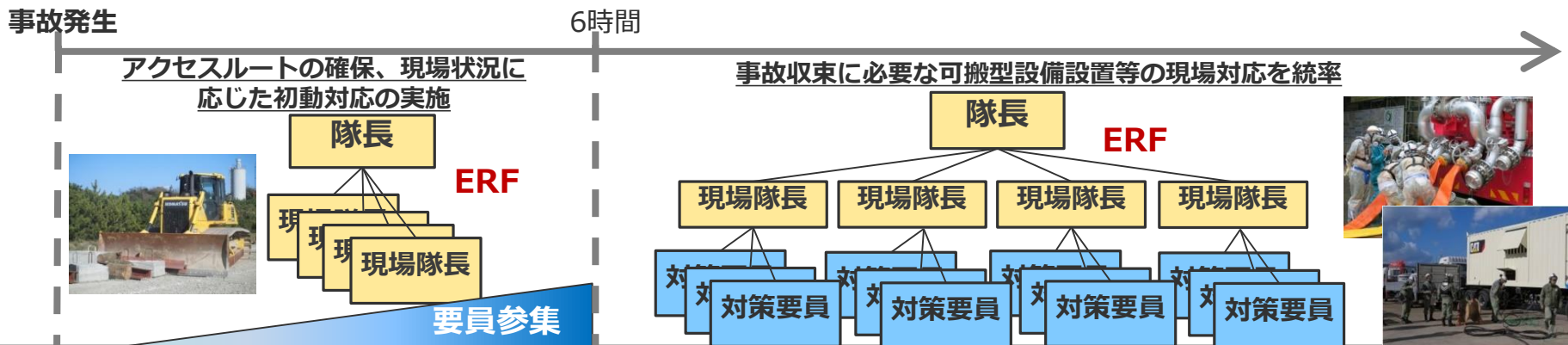
主なご意見	主な活用例
<p>テクニカルスキルだけでなく、ノンテクニカルスキルについても、バランスよく、こつこつと教育・浸透させることが重要である。</p> <p>テクニカルスキル ：業務を遂行するうえで必要な専門技能</p> <p>ノンテクニカルスキル ：テクニカルスキルを十分に発揮するために、必要な技能（コミュニケーション、状況認識・意思決定、リーダーシップ、チームワーク）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・中期計画を立て、ノンテクニカルスキルの向上訓練を実施している。 ・情報伝達や集団討議の演習を通じて、緊急時の指揮者としてのノンテクニカルスキルの基礎を学ぶとともに、組織力の向上を図っている。  <p>情報伝達演習の様子</p>
<p>他産業の体験も学ぶことが多い。</p>	<p>他業種ベンチマークを行った。</p>
<p>放射線についても分かりやすく伝える対話ツールを作成してはどうか。</p>	<p>放射線の基礎や健康影響について、アニメーションをベースに東大病院の中川准教授の解説を加えた教材を作成し、見学会等での活用する。</p>
<p>避難計画など自治体の取り組みについて地域の人たちにしっかりと伝わるように、中部電力の役割を含め、事業者の支援、フォローをお願いしたい。</p>	<p>避難計画は、自治体にて策定頂くものの、事業者が果たすべき役割もあり、そこを含めて意見交換会等を通じ地域の皆さまに説明していく。御前崎市、牧之原市、掛川市、菊川市および当社にて締結した協定のもとに、要支援者の安全確保等について支援を強化する。</p>

- 事故収束の初動対応を確実に実施するため、スペシャリストチーム「緊急時即応班（ERF）」を設置し、運用開始に向けてチームを増強している。
- ERFは、真っ先に現場へ駆けつけ初動対応を行うと共に、参集要員を統率し現場対応にあたる。

ERFの設置（ERF:Emergency Response Force／緊急時即応班）



ERFの活動イメージ



■ 御前崎市および実動機関との訓練を継続的に実施し、組織間の連携強化を図っている。



海上での緊急時モニタリング
(2018年1月)
御前崎海上保安署、中部電力



海路を利用した放射性物質の汚染を伴う
けが人の搬送(2019年1月)
御前崎海上保安署、御前崎市消防本部
中部電力



要配慮者の避難誘導および緊急搬送
(2019年10月)
御前崎海上保安署、御前崎市消防本部、
御前崎市、中部電力



感染症流行下における住民の緊急搬送 (2020年9月)
御前崎海上保安署、御前崎市消防本部、菊川警察署、御前崎市、中部電力

